UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1948 N° 67

LES FRACTURES
de
LA MACHOIRE SUPÉRIEURE
CONSOLIDÉES
EN POSITION VICIEUSE

Leur réduction secondaire

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean BURG

JURY
- MM. CALVET, *Président*
- VIRENQUE, CADENAT, DIEULAFÉ — *Assesseurs*
- RIEUNAU, *Suppléant.*

AGEN
IMPRIMERIE MODERNE
43, Rue Voltaire

1948

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548928_0042

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1948 N° 67

LES FRACTURES
de
LA MACHOIRE SUPÉRIEURE
CONSOLIDÉES
EN POSITION VICIEUSE

Leur réduction secondaire

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean BURG

JURY
- MM. CALVET, *Président*
- VIRENQUE, CADENAT, DIEULAFÉ — *Assesseurs*
- RIEUNAU, *Suppléant.*

AGEN
IMPRIMERIE MODERNE
43, Rue Voltaire

1948

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

	MM.
Doyen	CALVET
Assesseurs	LEFEBVRE
Doyens honoraires	BARDIER, GORSE

Professeurs honoraires

MM. RISPAL, MOOG, MERIEL, CAUBET, RIBAUT, MAURIN, ARGAUD, DALOUS, LAFFORGUE, SERR.

PROFESSEURS

	MM.
Clinique de neurologie et psychiatrie	RISER
Clinique médicale	TAPIE, ROQUES
Clinique obstétricale	GARIPUY
Physiologie	SOULA
Clinique chirurgicale et du cancer	DUCUING
Physique biologique et médicale	BUGNARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA
Chimie et toxicologie	BRUSTIER
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL
Clinique chirurgicale et gynécologique	LEFEBVRE
Anatomie	VALLOIS, CLERMONT
Histoire naturelle	DELAS
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL (R.)

	MM.
Pharmacie	CAUJOLLE
Pathologie interne	MOREL
Bactériologie - Hygiène - Médecine sociale	ANDRIEU
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	VIRENQUE
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.)
Matière médicale	VINCENT
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MERIEL (P.)
Anatomie pathologique	FABRE (J.)
Cliniq. oto-rhino-laryngologique et chirurgie maxillo-faciale	CALVET
Clinique ophtalmologique	CALMETTES
Chimie biologique	VALDIGUIE (P.)
Médecine légale et Médecine du travail	PLANQUES
Histologie et embryologie	BROUSSY

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Physiologie	M. BAISSET
Anatomie	COULOUMA
Obstétrique	GUILHEM

AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	LAZORTHES
Histologie	BIMES, ch. des f.
Médecine	GADRAT, DARNAUD, GERAUD, DARDENNE, LAPORTE (J.)
Ophtalmologie	DEODATI
Physique médicale	MARQUES

	MM.
	GRIMOUD
Chirurgie	RIEUNAU, DIEULAFÉ, DAMBRIN (P.)
Pharmacie	COUTURIER
Chimie générale pharmaceutique	BLANC
Histoire Naturelle Pharmaceutique	Mme DULUC-MATHOU.
Odonto-Stomatologie	CADENAT

COURS COMPLÉMENTAIRES

	MM.
Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	GARIPUY
Cours d'anatomie aux élèves sages-femmes	GUILHEM
Chimie pathologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie biologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie minérale	BLANC
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT
Dermatologie et syphiligraphie	BAZEX
Législation pharmaceut.	BOUISSET
Clinique de la tuberculose	MOREL (L.)
Microbiologie	DAMBRIN (P.), BOUISSET

	MM.
Parasitologie	LASSERRE
Botanique et cryptogamie	Mme DULUC-MATHOU.
Chimie analytique	BLANC
Hydrologie et géologie	ASTRE
Médecine Sociale et du Travail	BOUNHOURE
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS
Pharmacodynamie	BOUNHOURE
Bactériologie et Hygiène	LAPORTE
Urologie	LHEZ
Ophtalmologie	DEODADI
Neuro-chirurgie	LAZORTHES
Oto-Rhino-Laryngologie	CLAUX

Secrétaire de la Faculté.. DUCROS

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats. (Délibération du 12 mai 1891).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MES PARENTS

Je leur dédie cet ouvrage en témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde affection.

A MA FEMME,
A MA FILLE

Auxquelles je dois beaucoup de bonheur.

A MES BEAUX-PARENTS

A MON BEAU-FRÈRE

A MON FRÈRE, A MA BELLE-SŒUR
ET A LEUR FILLE

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

Et particulièrement à ceux du « 106 ».

A NOTRE JURY DE THÈSE :

A Monsieur le Professeur VIRENQUE

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile et d'Orthopédie

A Monsieur le Professeur CADENAT

Professeur agrégé à la Faculté

A Monsieur le Professeur DIEULAFÉ

Professeur agrégé à la Faculté

A Monsieur le Professeur RIEUNAU

Professeur agrégé à la Faculté

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR CALVET

Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur de Clinique Oto-Rhino-Laryngologique

En respectueux hommage.

A Monsieur le Docteur LABRY

A NOS MAITRES DE L'ÉCOLE
DE STOMATOLOGIE DE LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE PARIS :

A Monsieur le Docteur THIBAULT

Stomatologiste des Hôpitaux de Paris

A Monsieur le Docteur PARANT

Stomatologiste des Hôpitaux de Paris

AVANT-PROPOS

Avant de commencer notre étude, nous tenons à adresser à nos maîtres, et particulièrement à ceux qui nous ont permis d'aborder et de poursuivre avec fruit l'étude de la stomatologie, l'hommage de notre gratitude pour la sollicitude et l'amitié qu'ils nous ont témoignées.

Nous nous adressons ici tout particulièrement à M. le Professeur agrégé Cadenat, qui nous a ouvert avec bienveillance son service de l'Hôtel-Dieu de Toulouse ; à M. le Docteur Labry, stomatologiste de l'Hôpital de la Grave, dont les conseils nous ont été précieux et qui nous a témoigné une amitié que nous n'oublions pas.

Nous remercions M. le Professeur Calvet dans le service duquel nous avons souvent été amenés à travailler, d'avoir accepté de nous faire le grand honneur de présider cette Thèse.

Nous n'aurions garde d'oublier nos maîtres de la Faculté de Médecine de Paris, et tout particulièrement, de l'école de Stomatologie de la Faculté de Médecine de Paris, auprès desquels nous avons été à grande et précieuse Ecole.

Nous n'oublions pas non plus, qu'à l'Hôpital, M. le Docteur Thibault, stomatologiste de l'Hôpital Saint-Antoine, s'est montré le plus attentionné des chefs de service ; nos remerciements vont aussi à M. le Docteur Parant, stomatologiste des Hôpitaux. Grâce à eux notre séjour à l'Hôpital nous aura été des plus profitables.

CHAPITRE PREMIER

A côté des longues études consacrées aux fractures du maxillaire inférieur, on ne trouve dans les ouvrages classiques, qu'une proportion bien moindre de travaux relatifs aux fractures de la mâchoire supérieure. L'explication en est simple : c'est la rareté relative des délabrements du maxillaire supérieur qui en est cause. Nous disons relative, car en fait, il existe plus souvent qu'on ne le pense une fracture qui passe inaperçue parce que tout simplement on n'a pas pensé à la rechercher ; ou bien parce que masquée par des lésions graves du maxillaire inférieur ou du crâne, elle reste ignorée tout en risquant d'être par la suite à l'origine de troubles fonctionnels plus ou moins graves et qui ne lui seront pas toujours rapportés.

Cependant ces fractures sont bien connues depuis longtemps et l'on en trouve des observations plus ou moins curieuses ; témoin par exemple, ce cas qui fut traité par Wiseman en 1734 et dont l'histoire nous est rapportée par Malgaigne : « Un petit garçon de huit ans avait reçu au milieu de la face un choc tellement violent que les os du palais étaient fortement enfoncés en arrière. Je me contentai de panser la face avec un cerat astringent pour prévenir l'afflux des humeurs, je fis une saignée et, quelques heures après, je ramenai cette grande masse d'os à sa place naturelle, je la fis tenir en place par la main de l'enfant, de sa mère et de mes serviteurs, chacun durant un certain temps. Ainsi le malade fut tout à fait guéri ».

Si ces fractures étaient autrefois exceptionnelles et si elles sont encore beaucoup moins fréquentes que les fractures du maxillaire inférieur (environ 5 % des fractures des os de la face sont des fractures du maxillaire supérieur), cela est du en grande partie à la conformation anatomique du massif facial. En effet, la disposition des os de la face constitue pour le maxillaire supérieur un moyen de protection ; mais disons

tout de suite, cependant, que si leur union réalise une plus grande solidité et que, même si certains de ces os jouent en quelque sorte le rôle de pare-chocs, les rapports de l'os maxillaire avec les autres os constitutifs de la face sont importants parce que la lésion de l'un peut entraîner la lésion des autres

La machoire supérieure, donc, se compose de treize os qui sont solidement unis entre eux par des articulations synarthrosiques et ils sont, en outre, pareillement fixés à la base du crâne. En effet, les deux maxillaires supérieurs unis entre eux sur la ligne médiane, sont solidement fixés au frontal, à l'os malaire, au sphenoïde, aux palatins, aux unguis, aux os propres du nez, aux cornets inférieurs. Les os du nez adossés l'un à l'autre vont à leur tour s'articuler avec le frontal et l'ethmoïde. Les os malaires vont rejoindre le frontal et le temporal. Les palatins unis sur la ligne médiane sont articulés avec l'ethmoïde et le sphénoïde. Le cornet inférieur s'unit à l'ethmoïde et enfin l'unguis vient se souder au frontal et à l'ethmoïde. Seul le vomer est libre.

Ainsi, cet ensemble forme une masse robuste protégée par les véritables pare-chocs que sont les os propres du nez, la crête alvéolaire supérieure, l'arc-boutant zygomato-malaire, les muscles de la fosse temporale et de la fosse zygomatique et aussi le maxillaire inférieur.

Des piliers solides se dessinent dans cette masse et viennent encore accroître la résistance ; ils sont formés par les apophyses montantes des maxillaires supérieurs qui vont s'arc-bouter contre le frontal, par les tubérosités des maxillaires supérieurs adossés aux apophyses pterygoïdes du sphénoïde, par l'union du malaire avec le maxillaire supérieur, le frontal et le temporal.

Malheureusement, ce solide édifice pourra céder si un violent traumatisme lui est porté d'avant en arrière et même quelquefois de bas en haut.

Ajoutons à cela que le maxillaire supérieur est un os cavitaire à *parois très minces* et ne *présentant pas d'insertions musculaires importantes*, sauf toutefois *l'insertion du ptérygoïdien interne* qui vient se fixer à la partie postero-inférieure de la tubérosité. Nous reviendrons sur ces trois points en d'autres chapitres et nous verrons qu'ils ont leur intérêt.

L'ensemble du massif facial que nous venons de décrire est parcouru par un riche lacis sanguin largement anastomosé.

Nous empruntons à Duchange la description générale de cette criculation : « Là, en effet, nous dit cet auteur, se dispersent quatre branches les plus importantes de la maxillaire interne, à savoir, l'artère sous orbitaire, l'alvéolaire, la palatine supérieure et la sphéno-palatine. Chacune est affectée à une portion distincte. Les deux premières à la portion faciale proprement dite, la troisième à la portion buccale, la quatrième à la portion nasale. Des collatérales secondaires étalées en pinceau assurent la vascularisation periostique. La circulation intraosseuse est issue de l'artère sous-orbitaire pour la région incisive et de l'alvéolaire pour la région molaire (rameaux irriguant aussi les organes dentaires et le périoste alvéolo-dentaire) et ces irrigations sont réunies les unes aux autres formant un circuit artériel anastomotique autour de tout le massif facial supérieur. L'apport sanguin se fait donc par une infinité de vaisseaux, mais ils sont petits.

La circulation de retour n'est pas assurée par un nombre proportionnel de vaisseaux, mais il y a équilibre grâce à deux confluents veineux : le plexus pterygoïdien interne et le plexus alvéolaire qui va à la jugulaire interne par la faciale. Les conséquences pathologiques de cette disposition sont que la vascularisation est riche si l'on considère l'ensemble normal, mais qu'elle est pauvre si l'on n'en considère qu'une portion seulement. Il faut nous expliquer. Si une fracture est telle qu'elle circonscrive et détache de la masse totale une portion d'os assez minime, du même coup, la circulation d'aller et retour sont coupées, d'où situation défavorable au point de vue ostéogénique. Si, au contraire, une large masse est détachée, comme par exemple, dans la disjonction du massif maxillaire (Fracture d'Alphonse Guérin), la circulation de ce grand fragment sera interrompue pour ce qui concerne deux ou trois branches mais il y aura encore la palatine supérieure qui servira à l'irrigation et si la circulation de retour est coupée sur le chemin du plexus pterygoïdien, il restera néanmoins la voie du plexus alvéolaire.

Enfin, nous nous contenterons de signaler la riche innervation de tous ces territoires par le trijumeau dont le potentiel reflexogène est extrêmement marqué et s'explique par la présence d'un réseau de fibres sympathiques très riche. Cela aussi a son importance.

Ceci dit, nous nous proposons d'étudier rapidement l'anatomie pathologique et la clinique des fractures du maxillaire

supérieur ; nous dirons ensuite quelques mots des conditions de leur consolidation, puis nous passerons à l'étude des moyens de réduction de ces fractures lorsqu'elles ont été le siège d'un début de consolidation vicieuse.

C'est volontairement que nous laisserons de côté la réduction des fractures du malaire et du Zygoma.

CHAPITRE II

I. — ÉTIOLOGIE

Exceptionnelles autrefois, les fractures de la mâchoire supérieure et, particulièrement les grandes fractures du massif facial, sont aujourd'hui la fréquente rançon des accidents de transport ou des accidents de travail. A côté des traumatismes relativement bénins habituellement rencontrés et qui ne sont à l'origine le plus souvent que des seules fractures partielles, c'est-à-dire traumastismes opératoires, coup de poing, chute ; la mécanisation de la vie moderne est à l'origine de traumatismes de grande violence qui entraînent de graves désordres au niveau du massif facial et du crâne. Les accidents de voitures automobiles, de chemin de fer, d'aviation, de motocyclette, de bicyclette même, les accidents qui surviennent dans les usines ou un volant tournant à grande vitesse peut venir frapper un ouvrier au visage, sont la cause de l'augmentation de fréquence actuelle des fractures du maxillaire supérieur. Notons en outre, les fractures par chute d'un lieu élevé, coup de pied de cheval, etc..., etc.

A côté de ces fractures habituelles, fractures de la pratique civile, il y a les fractures du temps de guerre, par balle, éclat d'obus, qui échappent à toute description précise et entraînent des dégâts qui peuvent être limités ou extrêmement mutilants.

II. — ÉTUDE ANATOMIQUE

Nous avons déjà dit un mot, dans le premier chapitre de cette étude, des piliers qui venaient renforcer la charpente osseuse de la face — Ombredanne reprenant les idées de Lefort a schématisé les poutres de résistance du maxillaire

supérieur; il en décrit trois. La plus importante est formée par l'union de la voute palatine au corps du maxillaire supérieur, la deuxième est l'arc-boutant constitué par l'apophyse pyramidale du maxillaire supérieur et le malaire, la troisième est une voute ogivale à la constitution de laquelle prennent part les quatre cinquièmes inférieurs des apophyses montantes des maxillaires supérieurs et l'extrémité des os propres du nez.

Entre ces poutres et au delà d'elles se situent les lignes de faiblesse de Lefort, lieu de passage des traits de fracture, ce sont :

Une ligne supérieure correspondant à l'union de la partie supérieure de la face et du crâne.

Une ligne moyenne qui chevauche la partie moyenne du squelette nasal, passe à la partie inférieure du malaire, devient horizontale et va se terminer à la partie moyenne des apophyses pterygoïdes qu'elle parcourt en entier.

Une ligne inférieure qui, sensiblement horizontale, passe exactement sous l'échancrure nasale et va couper les apophyses pterygoïdes en rejoignant a peu près la ligne moyenne.

Mais les pare-chocs, les piliers, les poutres de résistance dont nous avons parlé peuvent être forcés par un violent traumatisme, surtout si la tête est fixée ou bien animée d'une vitesse propre importante et des fractures surviennent dont nous allons rapidement donner une classification anatomo-pathologique.

1° *Les fractures partielles :*

Elles ne nous intéressent pas ici au premier chef. Ce sont *les fractures du rebord alvéolaire* qui peuvent quelquefois nécessiter une réduction assez énergique, particulièrement dans les cas d'enfoncements de la région incisive.

Les fractures de la voute palatine ;

Les fractures de l'apophyse montante ;

Les fractures du malaire et du zygoma, associées quelquefois à un enfoncement du sinus maxillaire.

2° *Les fractures complètes :*

A. — *Fractures n'intéressant pas l'arcade dentaire :*

Le fragment inférieur libre, est constitué par la portion inférieure du maxillaire supérieur, ou bien par la totalité ou la quasi-totalité de la mâchoire supérieure qui est complètement séparée du reste du squelette crânien.

Fractures hautes cranio faciales ; c'est la fracture transversale de la face des auteurs anglo-saxons. Elle passe par la base du nez, les orbites et sectionne les apophyses orbitaires du malaire.

Fractures moyennes sous-orbitaires qui correspondent à la fracture pyramidale de la face des auteurs de langue anglaise. De la base du nez, le trait va passer au niveau des sinus sous le malaire ; la région ethmoïdale est intéressée. Le trait va se terminer au niveau de la partie moyenne des apophyses pterygoïdes.

Fractures basses sous-sinusiennes ou fracture horizontale. Le trait commence à la partie inférieure de l'échancrure nasale, passe à un centimètre au-dessous du malaire et va sectionner la partie inférieure des apophyses pterygoïdes. Le trait de fracture délimite un fragment inférieur tel qu'on a pu donner à cette fracture le nom de « fracture du dentier ». C'est la fracture de Guérin.

A côté de cette fracture, il existe une autre variété de fracture basse qui ne doit pas être confondue avec la fracture de Guérin, nous ne ferons que la signaler car elle est de peu d'intérêt pour notre étude.

Nous voulons parler du *décollement en masse du rebord alvéolaire,* lésion très rare car cette région est extrêmement résistante, les dents enfoncées comme des clous (gomphose des anciens auteurs) venant renforcer la solidité de la masse qui ne présente en général que des lésions parcellaires.

— *Disjonction intermaxillaire.* Le trait de fracture sépare entièrement les deux maxillaires supérieurs qui sont, en général, légèrement écartés l'un de l'autre.

— *Fractures mixtes de Walther.* Ces fractures sont le résultat de l'association d'une disjonction verticale et d'un trait de fracture horizontal. Cette combinaison peut donner :

Soit une lésion relativement rare et bénigne, c'est le cas d'une fracture basse sous-sinusienne associée à une disjonction verticale.

Soit une lésion plus importante lorsque à la disjonction médiane se joignent des traits horizontaux de fractures hautes cranio-faciales ou moyennes sous orbitaires.

Fracture de Bassereau. Toute la région médiane du massif facial supérieur comprenant les os propres du nez, les apophyses montantes des maxillaires supérieurs et la région incisive est isolée par deux traits de fracture verticaux.

Fracture de Huet ou fracture exo-maxillo-canine : Un fragment supportant les canines et les prémolaires est isolé par deux traits de fracture verticaux. C'est une fracture exceptionnelle.

C — *Fractures comminutives.*

Nous ne ferons que citer leur classification proposée par Virenque en :

Lésions centrales ;

Lésions externes ou orbito-temporo-malaires ;

Lésions internes ou maxillo-nasales ;

Lésions inférieures ou maxillo-palato-buccales.

En somme, suivant le siège de la fracture, suivant son unilatéralité ou sa bilatéralité, nous pouvons nous trouver en présence :

D'un fragment unique portant la totalité de l'arcade dentaire supérieure.

D'un fragment unique ne comprenant que la moitié de l'arcade.

De deux fragments plus ou moins symétriques.

De fragments multiples.

D'un fragment mobile d'un côté avec destruction du côté opposé (Virenque).

Les déplacements

Les déplacements observés dans les fractures du maxillaire supérieur et qui vont quelquefois se fixer en cas de consolidation en position vicieuse, sont de trois ordres :

1° *Déplacement d'avant en arrière.*

Le massif facial est rétropulsé et les incisives supérieures se placent en arrière des inférieures.

2° *Déplacement vertical.*

Le plus souvent on a affaire à un mouvement de bascule. Le fragment s'élève dans la région antérieure et s'abaisse dans la région molaire, ce qui entraîne une béance incisive et un contact molaire. Cependant dans les fractures associées à plusieurs fragments, on peut avoir ascension ou élèvement en bloc d'un seul ou des deux côtés.

3° *Déplacement latéral.*

Le massif maxillaire supérieur peut être dévié légèrement à droite ou à gauche dans les fractures complètes simples. Mais, dans les fractures associées, les fragments peuvent être déviés : en dehors soit des deux côtés, soit d'un seul côté ; ou bien en dehors d'un côté et en dedans de l'autre, ou bien encore en dedans de l'autre, ou bien encore en dedans d'un ou de deux côtés avec chevauchement sur la ligne médiane.

Contrairement à ce qui se passe au niveau des fractures des autres pièces du squelette où la déviation fragmentaire est due à la contraction des muscles s'insérant sur l'os fracturé, les déplacements observés dans les fractures de la mâchoire supérieure sont en grande partie primitifs et dépendent de deux facteurs d'inégale importance.

1° *Le traumastisme* est le facteur le plus important, car c'est lui qui est à l'origine du déplacement observé. Les déviations se créent au moment du choc et ne sont plus susceptibles de modifications spontanées dans la plupart des cas. Le sens du

traumatisme conditionne le déplacement qui est sous la dépendance du facteur suivant structural.

2° *Constitution anatomique de la mâchoire supérieure.* La région antérieure du squelette facial est, selon Virenque, de beaucoup moins résistante que les régions latérales et postérieure qui sont solidement renforcées par les piliers malaires et tubérositaires. La région antérieure, cavitaire, doit sa faiblesse à la présence des sinus maxillaires, des cavités nasales, des cellules ethmoïdales. Aussi cette région se laisserait littéralement emboutir lors du traumatisme, d'autant plus que c'est sur elle qu'agit la plus grande partie de la force. Une fois cet enfoncement réalisé, le traumatisme entraîne un mouvement de bascule qui abaisse la partie postérieure du maxillaire supérieur. Ce dernier mouvement étant conditionné à notre avis, par l'appui fourni par les piliers que forment les apophyses pterygoïdes résistant à la rétropulsion, les régions tubérositaires venant glisser contre ce plan. Pour Cadenat, ce mouvement s'explique très simplement par l'obliquité en bas et en arrière de la base du crâne sur laquelle vient glisser le massif facial.

Il existe toutefois un troisième facteur à l'origine, celui-là, déplacement secondaire et il ne doit pas être négligé, ce sont :

3° *Les insertions musculaires.*

Nous avons déjà signalé que le maxillaire supérieur était un os dépourvu d'attache musculaire importante. Cependant les pterygoïdiens internes viennent s'accrocher par quelques faisceaux à la partie postérieure et inférieure des tubérosités et l'on a accordé un rôle à leur contraction dans la genèse du déplacement vers le bas, de la région molaire du maxillaire supérieur lorsque la réduction de la fracture a été négligée.

III. — ETUDE CLINIQUE

Il n'est pas dans notre intention de nous étendre sur l'étude clinique des fractures du maxillaire supérieur bien connues de tous et nous laisserons délibérément de côté l'étude des fractures partielles. Nous nous proposons seulement d'étudier d'une façon succincte l'aspect clinique des diverses variétés de fractures complètes.

Il est un fait commun à toutes ces fractures, c'est que l'on se trouve en présence d'un patient qui vient de subir un traumatisme violent et qui en porte les traces au niveau de la face et du crâne. Plaies des téguments, hémorragies, œdème, ecchymoses font couramment partie du tableau. Et, si le malade n'est pas plongé dans le coma, il n'en présente pas moins dans la plupart des cas, des signes de shock plus ou moins marqués. Il y a souvent des lésions craniennes et encéphalo-méningées.

Dans les fractures hautes avec séparation du crâne et de la face.

Il y a eu un traumatisme très violent et les signes de shock sont très marqués, associés souvent à un ensemble de signes attestant la lésion de la boîte cranienne et de son contenu. L'examen montre une rétropulsion importante du massif facial, mais les autres déplacements en haut et latéralement sont en général peu marqués. La mobilité provoquée est difficilement obtenue. Ces fractures sont solidement engrénées.

Dans les fractures moyennes. — Fractures pyramidales de la face.

Le blessé est souvent moins shocké et c'est quelquefois la présence des ecchymoses et de l'œdème qui fait rechercher une fracture n'ayant entraîné aucun déplacement. La mobilité anormale est ici très nette. Mais souvent il y a une bascule du fragment inférieur avec béance incisive et contact molaire, rétropulsion et quelquefois latéro déviation. Les ecchymoses, en lorgnettes, sont très marquées, les œdèmes bouffissent la face, mais ces symptômes se résolvent assez rapidement.

Enfin dans la fracture basse sous-sinusienne, on se trouve en présence d'un blessé chez lequel les signes généraux et locaux sont réduits au minimum dans la plupart des cas. Un léger œdème, des ecchymoses vestibulaires et palatines en fer à cheval, la mobilité anormale du fragment inférieur (en dentier complet mal ajusté) signent la lésion et il est inutile de rechercher le signe de Guérin. Souvent il n'y a pas de déplacement, ou bien il existe un léger degré de rétropulsion avec bascule. Toutefois on peut avoir des déviations latérales franchement marquées.

A chacune des lésions que nous venons de décrire peuvent s'associer des traits horizontaux pour donner les fractures associées ou mixtes de Walther. Nous avons déjà décrit les diverses modalités anatomiques de ces lésions. Chez ces blessés on trouve des déviations latérales plus ou moins symétriques et souvent des lésions de la muqueuse palatine qui est quelquefois déchirée sur toute son étendue.

Examen radiologique : Il sera pratiqué de préférence sur des téléradiographies de face (nez, mentons, plaque) et de profil. L'interprétation des films est délicate, les traits de fracture sont surtout visibles sur les clichés de profil. Des renseignements précieux pourront être fournis par la tomographie.

Les divers types cliniques que nous venons de décrire peuvent être complétés par l'association de lésions des sinus dont les parois sont quelquefois enfoncées, par la concomittance de fractures des autres os de la face et particulièrement, de l'arcade zyomatique, de l'ethmoïde dont l'atteinte est grave et impose une longue période d'attente avant la mise en œuvre de tout traitement si l'on veut éviter l'apparition de lésions intracraniennes.

Les lésions associées du maxillaire inférieur, du nez, des régions oculaires sont fréquentes.

Enfin nous reverrons l'importance des fractures de la boîte cranienne compliquant les lésions du maxillaire supérieur.

Quant à l'évolution de ces fractures, elle dépend au point de vue général de la gravité des lésions associées et particulièrement les lésions craniennes et encéphalo-méningées. Au point de vue local, des complications infectieuses peuvent survenir : sinusites, osteites traînantes. Si non, un traitement correct, tôt appliqué permet de diriger l'évolution de ces lésions, dans un sens favorable.

Malheureusement, dans certaines conditions, ces fractures consolident en mauvaise position et c'est là l'objet de notre étude. C'est pourquoi nous nous proposons de consacrer un chapitre spécial aux conditions de consolidation des fractures du maxillaire supérieur.

CHAPITRE III

Jusqu'à ces dernières années, les données classiques nous apprenaient que les fractures du maxillaire supérieur étaient le siège d'une consolidation très rapide, une solidité parfaite étant obtenue, d'après les auteurs en quelques semaines. C'est pourquoi il était formellement conseillé de pratiquer la réduction et la contention de ces fractures dans un délai assez court, faute de quoi on s'exposait à une consolidation en position vicieuse rapidement irréductible. On trouvait l'explication de la précocité de ces phénomènes dans la richesse de la vascularisation du massif facial supérieur. L'abondante hémorragie intrafracturaire permet en effet la formation d'un milieu ossifiable excellent et l'apport vasculaire amène sur place un riche contingent de matériaux facilitant la consolidation. Mais il n'y a là que des apparences et ces données classiques sont actuellement battues en brêche comme nous allons le voir par la suite. En outre cette apparence de consolidation rapidement définitive est renforcée par le fait que, très souvent, le fragment inférieur de la fracture ayant un fort déplacement est solidement engréné. Il arrive même comme le dit Darcissac, que le bloc maxillaire supérieur profondément rétropulsé vienne s'accrocher aux apophyses pterygoïdes. Ces denières formant deux solides colonnes, résistent au choc et le fragment déplacé vient « s'empaler » sur elle ; l'apophyse pterygoïde pénètre en coin dans le maxillaire supérieur de telle sorte que la tubérosité vient accrocher l'aile externe et, la voute palatine l'aile interne. En outre, les apophyses zygomatiques, la paroi interne des fosses nasales, le vomer, viennent apporter leur concours à cet engrènement déjà solide et l'on conçoit qu'un début de consolidation venant s'ajouter à ces phénomènes il en résulte une impression d'irréductibilité certaine.

Or, il est maintenant reconnu que les fractures du maxillaire supérieur *consolident très lentement*.

En raison des conditions anatomiques de vascularisation que nous avons déjà mentionnées, le cal s'organise dans des délais assez rapides, mais on a reconnu que ce cal reste pendant une période extrêmement longue *un cal mou* et ceci est une donnée d'un intérêt primordial. Il est difficile d'expliquer ce phénomène.

Avec Virenque nous pensons que la constitution du massif maxillaire supérieur joue un rôle très important. En effet nous avons affaire ici à un os cavitaire à parois extrêmement minces, et de ce fait après une fracture il est légitime de penser que la coaptation des bords linéaires des fragments restera très imparfaite, d'autant plus que le déplacement souvent très accentué n'aura jamais pu être réduit d'une façon telle que la continuité de l'os soit exactement rétablie. Cette hypothèse est déjà fort plausible, mais nous pensons qu'il est utile de faire intervenir aussi le rôle des perturbations vasomotrices locales. Ces troubles vasomoteurs étant facilement expliqués par la richesse en fibres sympathiques de la région.

Nous savons que si une circulation pauvre favorise la densification de l'os, une circulation augmentée est à l'origine d'une résorbtion osseuse. C'est pourquoi une réaction hypérémique survenant au niveau d'un foyer de fracture entraînera une ostéolyse quelquefois très marquée des extrémités osseuses ; l'os devient friable, mou et apparaît comme vermoulu lorsque le trouble de la vasomotricité persiste ; tandis que, si ces phénomènes ont été stoppés par une infiltration novocaïnique au niveau du foyer de fracture, la consolidation se fait beaucoup plus rapidement c'est un fait acquis d'une importance considérable.

Or, tout traumatisme est susceptible d'entraîner ces déséquilibres vasomoteurs dont le corollaire est l'ostéolyse. Il se produit en premier lieu une réaction vasoconstrictrice à laquelle fait suite au bout de quelques heures une violente réaction vasodilatatrice qui peu à peu tend à s'atténuer. Mais, il est un fait, c'est que ces troubles peuvent persister durant des mois et des années ; la vasodilatation, active d'abord est suivie d'un état de vasodilatation passive sur lequel viennent se greffer des poussées d'hypérémie active. Il n'est pas exclu de penser que de tels phénomènes puissent survenir avec prédilection au niveau du massif facial où, de ce fait, il serait cré un état particulier de l'os qui présenterait des caractères de malléabilité tout à fait anormaux.

De toute façon, on entrevoit l'importance de cet état de choses lorsqu'on se place dans le cadre de la thérapeutique, et ceci explique des fractures du maxillaire supérieur consolidées en position vicieuse et autrefois considérées comme devant entraîner une infirmité véritable et définitive puissent être à l'heure actuelle l'objet d'une réduction secondaire rendue possible précisément à cause de l'existence de cal mou dont nous parlions précédemment.

Comme nous l'avons vu il est difficile d'expliquer l'évolution particulière de ces fractures, tout ce qui est proposé comme explication reste dans le domaine de la théorie. Il reste un fait c'est que la consolidation s'amorce rapidement, d'autant plus que l'engrènement des parties fracturées tend encore à accroître la solidité de l'ensemble, mais il persiste au niveau du foyer de fracture une malléabilité et un potentiel de mobilité particulier dus peut-être au manque de concordance des fragments ou à des troubles vasomoteurs.

Nous avons vu quelles étaient les conséquences pratiques des faits que nous venons d'exposer, mais, avant d'envisager les moyens de remettre en place un maxillaire supérieur ayant subi un début de consolidation vicieuse, nous nous proposons d'étudier les conditions de production de cette consolidation vicieuse.

CHAPITRE IV

Nous allons, dans ce chapitre, rapidement passer en revue les différents facteurs qui, chez un blessé présentant une fracture du maxillaire supérieur, vont donner aux lésions osseuses le temps de se consolider en position vicieuse. Nous verrons ensuite quelles sont les conséquences anatomiques et physiologiques de cette consolidation défectueuse.

1° *La consolidation vicieuse. Conditions de production.*

La plupart des traumatisés de la face qui sont amenés à la consultation avec des lésions du maxillaire supérieur sont des blessés qui viennent de subir un choc violent qui, en dehors des lésions qui nous intéressent est en même temps responsable de désordres graves siègeant au niveau des téguments, des membres, du crâne, du rachis, du système nerveux, etc.

Ces blessés sont vus dans un état de shock quelquefois extrêmement grave ou même en plein coma. Souvent les blessures diverses que présentent ces sujets sont susceptibles d'éclipser les lésions du massif facial ou tout au moins d'en faire remettre à plus tard le traitement.

Les fractures du crâne : fractures de la voute ou fractures de la base, elles entraînent des désordres neurologiques graves, le blessé reste longtemps dans le coma et des interventions chirurgicales d'urgence s'imposent quelquefois. Il est légitime de ne parer qu'au plus pressé, mais lorsque le malade sort du coma et quand tout danger vital tend à s'estomper, il est déjà souvent trop tard, et les lésions du massif facial supérieurs se sont fixées solidement. De même, lorsqu'il existe une fracture de l'ethmoïde, il est dangereux de tenter une manœuvre de réduction de la mâchoire supérieure, on s'exposerait en effet, à des complications intracraniennes très graves et il est conseillé d'attendre quinze à quarante jours avant d'entre-

prendre tout traitement mécanique. On conçoit que dans ce laps de temps la consolidation ait le temps de s'amorcer, ce qui nécessitera des manœuvres de réduction secondaire.

Les lésions des parties molles péricraniennes sont aussi quelquefois la cause indirecte de la mauvaise consolidation des fractures du maxillaire supérieur. En effet, la confection d'un appui cranien indispensable à la mise en place d'un système de réduction est alors impossible. Nous verrons d'ailleurs, par la suite qu'il est possible de remédier à cet inconvénient.

Les lésions de la langue et du pharynx particulièrement dans le cas de blessures par un projectile soit primaire (balle, éclat d'obus), soit secondaire (dent, fragment osseux), peuvent gêner les manœuvres de réduction et donner à la fracture le temps de se fixer en mauvaise position.

Les fractures du rachis et tout particulièrement du rachis cervical gênent parfois considérablement le stomatologiste dans l'établissement d'un appareil de réduction d'une fracture du maxillaire supérieur associée. Mais ici aussi comme dans les lésions des parties molles péricraniennes on pourra quelquefois pallier ces difficultés (1).

Les complications infectieuses viennent quelquefois apporter une gêne considérable au traitement précoce des fractures de la mâchoire supérieure. Soit qu'il existe une complication sinusienne ou bien, dans le cas de fraction balistique surtout, une suppuration autour d'une esquille libre ou d'un projectile laissé en place. Quelquefois une complication redoutable peut survenir, nous voulons parler des complications septiques cervico-faciales. Rarement aussi, une lésion de la lame criblée de l'ethmoïde ayant entraîné une meningo-encéphalite, on est obligé de remettre à long terme le traitement mécanique de la fracture du maxillaire.

Dans tous les cas la consolidation en position vicieuse vient fixer le fragment dans une des positions que nous avons décri-

---

(1) En cas de fracture du rachis cervical, lorsque la confection d'une minerve plâtrée avec appui frontal est envisagée, il sera possible d'inclure dans la partie cranienne de l'appareil un système d'ancrage qui permettra de réaliser en même temps que le traitement de la complication rachidienne, la réduction des fractures du maxillaire supérieur.

tes dans un chapitre précédent. La rétropulsion, la béance incisive, les déviations latérales, le contact molaire, ne vont pouvoir être réduits qu'à l'aide de puissants moyens mécaniques.

Quelles sont les conséquences de cette consolidation vicieuse ?

Elles sont de deux ordres, esthétiques et fonctionnelles.

Conséquences esthétiques : Les fractures ainsi négligées vont entraîner des déformations faciales : asymétrie du visage, retrait et aplatissement de l'étage moyen et apparition d'un faux prognathisme particulièrement disgracieux.

Conséquences fonctionnelles, elles portent sur la mastication, la phonation, la respiration, la vision.

La mastication : Est considérablement perturbée dans certains cas, du fait des troubles d'articulé fixés par la consolidation en mauvaise position. Il persiste souvent une béance incisive, les molaires n'engrènent pas en position normale, elles sont rejetées en arrière ou latéralement et le contact ne se fait plus qu'en un point. Les mouvements masticatoires sont quelquefois extrêmement difficiles.

La phonation : Est, on le conçoit, particulièrement troublée dans certains cas (rétropulsion, béance incisive).

La respiration : peut être aussi perturbée car la rétropulsion de la mâchoire supérieure entraîne un recul du palais vers la paroi postérieure du pharynx avec obturation plus ou moins complète de l'isthme pharyngo-nasal qui empêche la respiration nasale.

Quelquefois même la luette vient toucher la partie postérieure de la langue à chaque mouvement, ce qui entraîne des nausées dont la répétition est particulièrement gênante.

Du côté de la vision enfin, on peut enregistrer des troubles dus à l'affaissement du plancher de l'orbite et qui se traduisent par une diplopie verticale.

Pour terminer ce chapitre disons, qu'à cette période, aucun renseignement particulier ne peut être fourni par la radiographie.

CHAPITRE V

Nous venons de voir les désordres esthétiques et les inconvénients quelquefois graves d'ordre fonctionnel qui résultent d'une consolidation en position vicieuse d'une fracture du maxillaire supérieur. Fort heureusement, longtemps encore après les traumatismes en cause, on peut espérer pallier ces graves désordres. Nous l'avons dit dans un précédent chapitre, les fractures du maxillaire supérieur consolident vite en apparence, l'engrènement quelquefois puissant résultant du déplacement favorise encore ce processus, cela est classique, mais cette consolidation n'est pas rapidement définitive comme on pourrait le croire, le cal reste longtemps un cal mou. Des semaines, des mois même après la fracture, il nous sera encore possible de modifier les résultats désastreux d'une consolidation vicieuse.

Cette réduction secondaire pourra être tentée grâce à des moyens chirurgicaux, mais les conditions que nous rappelions plus haut sont aussi particulièrement favorables à un traitement par des moyens mécaniques. Nous verrons, en dernier lieu, que dans les cas désespérés, on pourra user de moyens indirects pour assurer aux patients un rétablissement esthétique et fonctionnel.

Il est difficile de situer dans le temps les limites de cette réduction secondaire. Toutefois, dans les cas habituels, au bout de un mois quelquefois moins, (vingt-cinq jours après le traumatisme) la consolidation est telle qu'il faut recourir à des moyens de réduction secondaire puissants. Par contre, nous verrons par la suite que l'on peut opérer la réduction secondaire dans des cas qui paraissaient autrefois désespérés et voués à la chirurgie ou a des interventions dentaires palliatives. Les fractures datant de un mois, deux mois au maximum ont été pendant longtemps seules considérées comme réductibles par les moyens mécaniques. Or, il existe des observations de réductions secondaires obtenues après trois, quatre et même six mois. Virenque rapporte un cas de réduction par-

faite d'une fracture traitée dans son service plus de six mois après l'accident.

Ainsi donc c'est environ entre vingt-cinq jours et six mois que peut se situer la réduction secondaire des fractures du maxillaire supérieur. Beaucoup de stomatologistes sont encore imbus du dogme de la consolidation rapide et croient les fractures définitivement fixées au bout d'un temps beaucoup plus court qu'il ne l'est en réalité, cela risque de les conduire à pratiquer sur les patients des interventions chirurgicales ou des mutilations dentaires souvent évitables.

Evidemment le temps d'application de la force de réduction peut être quelquefois très long, il faut compter, suivant l'ancienneté de la lésion, de dix jours à deux mois de traitement actif, après quoi, la contention devra être maintenue pendant plusieurs semaines, mais cela mérite d'être entrepris puisque le traitement se soldera à peu près sûrement par une restauration esthétique et fonctionnelle complète.

Le seul inconvénient est le port d'un appareillage encombrant. Quelquefois au début du traitement le malade se plaint de vagues douleurs névralgiformes, de céphalées, mais ces troubles seront réduits au minimum par un traitement bien conduit sans brutalité.

Toutefois, lorsque les troubles esthétiques et le déficit fonctionnel sont minimes, il serait exagéré de vouloir imposer à un patient un appareillage de réduction secondaire. Dans ce cas, la mise en place d'une prothèse, des meulages dentaires judicieusement répartis peuvent suffire à corriger les déformations. Il en est de même chez l'édenté où, en dehors des cas où il existe une trop importante déformation, le port d'une prothèse adjointe rétablira la fonction.

Moyens thérapeutiques utilisés pour la réduction secondaire

Les moyens de réduction secondaire qui s'offrent au stomatologiste peuvent être classés en trois groupes :

1° Les moyens extemporanés ;

2° Les moyens mécaniques de réduction lente ;

3° Les moyens indirects.

Le type de déplacement le plus fréquent auquel s'adresse cette thérapeutique consiste en rétropulsion avec bascule entraînant béance incisive et contact molaire. Nous envisagerons séparément les moyens particuliers adaptés à la réduction des autres déplacements.

I. Les Moyens extemporanés de Réduction Secondaire

Ils consistent en une libération chirurgicale du foyer de fracture permettant ensuite d'opérer la réduction et la contention d'un fragment inférieur en bonne position.

Ces manœuvres étaient surtout utilisées pour réduire des malpositions vues très tardivement et réputées rebelles à toute thérapeutique mécanique simple. Mais elles sont d'une technique délicate et dangereuse. Elles nécessitent une anesthésie générale et exposent de ce fait le malade à de graves dangers, d'autant plus qu'au moment où la mobilisation du fragment inférieur de la fracture est obtenue, d'importantes hémorragies peuvent se produire qui sont difficilement endiguées et risquent de produire des phénomènes d'asphyxie par pénétration en abondance du sang dans les voies respiratoires.

La technique se divise en quatre temps principaux.

1° *Temps de libération du foyer de fracture.* — On pratique deux incisions hautes dans les vestibules et, à travers la brêche muqueuse on fait pénétrer un ciseau burin qui vient accrocher le maxillaire supérieur : l'extrémité du ciseau peut être engagée à travers la paroi du sinus de façon à venir s'appuyer à la partie profonde du rempart alvéolaire. A l'aide de ce ciseau prenant point d'appui sur les os malaires et agissant comme un levier, on exerce de vigoureuses pressions sur le massif facial à la fois dans un sens vertical et anteropostérieur. Peu à peu, le bloc des maxillaires acquiert une légère mobilité. A ce moment on passe au deuxième temps.

2° *Temps de réduction.* — Il faut exercer une forte traction d'arrière en avant sur le maxillaire supérieur. Pour obtenir une traction suffisamment efficace, il est nécessaire d'accrocher l'ensemble du massif maxillaire à l'aide de drains de caoutchouc passant dans les fosses nasales et venant ressortir par la cavité buccale. On peut aussi, utiliser des crochets venant prendre le bord postérieur des apophyses horizontales

les palatins ; ces crochets ont une forme générale semblable à celle des écarteurs de Paraboeuf, le crochet postérieur passe en arrière du palais tandis que le crochet antérieur est frappé à coups de maillet jusqu'à ce que l'os cède complètement. Cette manœuvre peut suffire à mobiliser complètement le maxillaire, mais il faut en général la faire suivre d'un temps de réduction complémentaire.

3° *Temps de réduction complémentaire.* — Le complément de réduction nécessaire pour amener les dents en bon articulé sera obtenu grâce à la mise en place d'une traction élastique sur appui cranien.

4° *Temps de contention.* — Une fois la réduction obtenue et la consolidation amorcée, un appareillage de contention fixé sur l'appui cranien sera mis en place.

On conçoit sans peine l'importance du traumatisme et des dégâts infligés aux tissus mous et à l'os. En outre, l'appareillage de réduction ne pouvant pas toujours être mis en place immédiatement après l'intervention, les déplacements risquent de se reproduire, il est nécessaire de placer un système de blocage bimaxillaire souvent insuffisant et dangereux chez un patient venant de subir une anesthésie générale.

Cette technique chirurgicale nous paraît, à vrai dire, bien hasardeuse, et nous pensons que les moyens mécaniques à action lente que nous allons décrire peuvent lui être substitués avantageusement dans la grande majorité des cas. Cependant dans certaines fractures localisées, fracture du rebord alvéolaire qui résistent quelque fois à une traction par un simple appareillage intrabuccal on sera autorisé à tenter une ostéotomie sous muqueuse, intervention bénigne celle-là.

II. — Les Moyens Mécaniques de Réduction a action lente

Ces moyens mettent en œuvre des force de traction puissantes qui sont obtenues soit à l'aide d'élastiques, soit à l'aide de verins, soit en utilisant l'élasticité de tiges d'acier, soit enfin par l'intermédiaire de poids.

Dans certains cas de fracture récente on a pu obtenir des résultats par la simple traction intermaxillaire à l'aide d'anneaux de caoutchouc tendus entre deux arcs supérieur et inférieur avec, en même temps, interposition de coins en caout-

chouc au niveau des molaires ; mais dans la plupart des cas une action plus puissante est nécessaire et l'on est obligé de munir le blessé d'un appui cranien solide destiné à supporter les divers systèmes de réduction. Nous pensons qu'il est utile de décrire ceux de ces appuis qui nous paraissent les plus aptes à supporter les forces mises en jeu. Il est préférable d'utiliser les casques plâtres individuels construits sur le patient.

A. — *Les appuis craniens : Casques plâtrés individuels*

1° *Casque de Darcissac.*

Sa confection comprend 5 temps :

Premier temps : Les cheveux ayant été coupés les plus courts possible, la tête est coiffée d'un bonnet de coton, d'un bas de soie, ou d'un bonnet de bain en caoutchouc où des orifices pour les oreilles auront été ménagés.

Deuxième temps : Confection du patron.

Une feuille de tarlatane de 60 cm. de long sur 40 cm. de hauteur entoure la tête et est serrée en avant avec une pince à forcipressure de façon à être fortement appliquée en collant les oreilles au crâne. La tarlatane dépassera de quelques centimètres la nuque et la partie supérieure du crâne. Avec un crayon de couleur on trace deux traits limitant les contours du futur casque. Un trait part à un centimètre au-dessus des sourcils, descend en arrière de l'orbite, s'arrête à hauteur de la pointe du lobule de l'oreille puis se dirige en arrière sur une longueur de 4 cm., il contourne ensuite l'oreille pour aller prendre la mastoïde et la nuque en passant sur la protubérance occipitale externe. L'autre trait délimite le contour supérieur du casque. Ce patron sera découpé, essayé et corrigé.

Troisième temps : Le patron ainsi obtenu est placé sur un paquet de 12 à 15 feuilles de tarlatane de 70 cm. sur 40 cm. et le tout est solidarisé par des épingles de nourrice. On trace les contours du patron sur la Tarlatane qui sera ensuite découpée aux ciseaux et les feuilles cousues entre elles. Le bord supérieur de l'appareil est découpé en dents de scie en coupant successivement trois ou quatre épaisseurs à la fois de telle

sorte que les dents obtenues à chaque découpe recouvrent l'espace séparant chaque dent de l'épaisseur suivante. Sur le sommet du crâne persiste un orifice de 6 à 7 cm. de diamètre.

Pour permettre l'application sur la nuque de l'appareil, on donne deux coups de ciseaux à sa partie postérieure et inférieure.

Quatrième temps : L'appareil est plongé dans une bouillie plâtrée, bien imbibé, essoré et étalé. Puis il est placé sur la tête du patient, bien appliqué et fixé au milieu du front par une pince. La région occipitale et le prolongement préauriculaire sont matelassés à l'aide de tampons de coton cousus dans de la gaze. Le tout est serré sur la tête à l'aide d'une bande. Lorsque le durcissement est complet, c'est-à-dire au bout de une ou deux heures, la bande est enlevée, le casque scié dans la région frontale médiane, puis retiré et mis à sécher près d'une source de chaleur. Les bords en sont ensuite ébarbés et régularisés.

Cinquième temps : Des bandes de toile sur lesquelles sont cousues des agrafes, sont collées à cheval sur les bords de la fente frontale médiane du casque. La surface externe du casque est vernie et sa surface interne peut-être garnie en certains points (région frontale, mastoïdiennes, préauriculaires) de feuilles de caoutchouc minces collées au plâtre.

Les systèmes de réduction seront fixés au casque par des verrous soudés à des plaquettes de maillechort solidarisées avec le casque par rivetage ou ligatures.

Le casque mis en place sera fixé sur le crâne par un laçage sur les agrafes frontales.

Pour augmenter la stabilité du casque et éviter sa bascule qui entraînerait une pression exagérée au niveau du front, on place une large bande d'adhésif perforée sur la partie postérieure du casque et sur la nuque, et l'on tend, en outre, un anneau de coutchouc entre deux boutons placés sur les prolongements mastoïdiens et préauriculaires de l'appui cranien plâtré.

2° *Un modèle allégé* du casque de Darcissac a été décrit, mais il ne pourra être utilisé que dans les cas où les forces qu'il aura à supporter ne seront pas trop puissantes, car, si son encombrement est moindre que pour le casque complet, sa stabilité est diminuée.

Le principe de la construction de ce casque est le même que pour le casque de Darcissac, mais le patron est découpé de telle sorte qu'il rappelle par sa forme le serre-tête des joueurs de rugby.

Pour ce faire, la feuille de tarlatane du patron dépassera largement la tête de façon que les pattes formant la partie supérieure ajourée du serre-tête viennent se recouvrir sur le sommet du crâne. Ce casque ne sera pas fendu sur la ligne médiane comme le précédent, mais latéralement ou même en arrière de l'oreille.

3° *Très intéressant* et pratique nous paraît être l'appui cranien décrit par Erich et Austin dans l'ouvrage intitulé « Traumatic injuries of facial bones an atlas of treatement ». Voici la technique de sa construction, telle que la donnent les auteurs. Avant la confection de ce casque la tête du patient n'est pas rasée, et même chez une femme on se contentera de ramener la chevelure sur le sommet du crâne en la tressant. La stabilité du casque n'en est nullement compromise.

Toutefois, lorsque le sujet à une proéminence occipitale externe peu marquée, la rétention du casque risque d'être insuffisante. Dans ces conditions, la nuque du patient sera rasée et l'on appliquera une bande de caoutchouc mousse de 0 m. 64 cm. d'épaisseur sur 2,50 cm. de large et 7,5 cm. de long environ. Cette bande de caoutchouc mousse est fixée par une petite bande adhésive. Le frottement exercé par le caoutchouc demeurant entre le casque et les téguments prévient les déplacements de l'appui cranien.

Il est recommandable d'alléger la pression exercée par le casque sur le front dans certains cas. Pour ce faire, on applique une bande de feutre épaisse de 0,64 cm. sur le front où elle sera maintenue avec une bande adhésive pendant la construction du casque plâtré. Une fois le casque terminé, cette bande de feutre est enlevée et il persiste ainsi entre le casque et les téguments un espace évitant les blessures dues à la pression exagérée de l'appareil.

Construction de l'appareil. — Un bonnet de coton de 30 à 35 cm. de long coiffe la tête du patient et descend jusqu'au menton ; ce bonnet est ensuite retiré de quelques centimètres vers le haut, ce qui a pour effet de relever les cheveux. Une bande de 5 cm. de large est fixée d'une manière assez lâche

sur le vertex. Puis le bonnet de coton est fendu juste au-dessus du nœud de cette bande et, par cette petite ouverture on fait passer les extrémités libres de la bande.

La partie libre du bonnet est retournée momentanément vers le bas pour permettre de serrer et nouer la bande de 5 cm.

Quatre bandes de feutre de 0 cm. 65 d'épaisseur seront appliquées verticalement de telle sorte qu'elles recouvrent les bosses frontales et les régions pariétales. Les bandes de feutre placées sur les régions pariétales seront descendues vers les aphophyses mastoïdes mais elles ne les recouvriront pas. Toutes ces bandes fixées par du sparadrap serviront à protéger les téguments contre les pressions exercées par le casque. Dans les cas où une bande de feutre a été placée transversalement sur le front pour le protéger (utilisation de traction par fils transjugaux) il est inutile de placer alors des bandes verticales sur les bosses frontales ; de même on pourra se dispenser de mettre des bandes de feutre sur les régions pariétales lorsqu'une lame de caoutchouc mousse aura été placée sur la région occipitale.

Ensuite, la partie supérieure du bonnet de coton est rabattue de façon à recouvrir les bandes de feutre. Un large carré de gaze est alors placé sur le sommet du crâne et glissé sous le bonnet de façon à protéger les cheveux lors de la confection du casque.

Une ligne marquant la limite inférieure du casque est alors tracée à l'encre indélébile sur le bonnet de coton : elle s'arrête en avant aux sourcils et passe latéralement juste en arrière des oreilles de telle sorte que les mastoïdes soient entièrement recouvertes, puis elle vient passer au-dessous de la protubérance occipitale. On applique ensuite une bande plâtrée préalablement trempée dans de l'eau, en prenant soin de ne pas dépasser en bas la ligne qui vient d'être tracée. A ce moment cette bande ne doit pas nécessairement recouvrir les mastoïdes. Pendant cette opération il faut prendre soin de se mouiller fréquemment les mains, le plâtre sera mieux lissé et réparti. Une bande plâtrée est ensuite pliée en huit ou neuf épaisseurs sur une table de façon à former une sorte de rouleau de 30 cm. de long qui servira à recouvrir la partie postérieure du crâne et des mastoïdes. Ce rouleau sera appliqué suivant la ligne précédemment tracée puis coupé juste en arrière des oreilles.

A ce stade de la construction du casque on devra disposer d'une bande d'aluminium de 2 cm. à 2,5 cm. de large suffisamment flexible pour être modelée sur la tête du patient. Cette lame porte 3 Plots métalliques, 2 latéraux et 1 médian, qui sont destinés à assurer la fixation des systèmes de réduction et de contention adjoints au casque. Chaque plot est rivé à la bande d'aluminium et possède une ou plusieurs perforations et des vis qui, serrées fortement à la pince, assureront la rétention des tiges métalliques de l'appareillage. Les deux plots latéraux sont placés à 12 cm. environ du plot médian. Ce système est alors ajusté sur la tête ; les extrémités postérieures de la bande métallique peuvent être écartées l'une de l'autre, se rejoindre ou se superposer, c'est sans importance. Il bon de placer à ce moment une tige métallique verticale dans le plot central de façon à le situer exactement sur la ligne médiane de la face. Le bord inférieur de la bande doit se trouver environ à 2,5 cm. des sourcils. Cette bande est fixée par un morceau de sparadrap collé à sa partie postérieure, puis on continue à appliquer le bandage plâtré. Deux ou trois bandes plâtrées seront encore nécessaires pour permettre une bonne incorporation du système dans l'épaisseur du casque. La partie inférieure du bonnet de coton est ensuite repliée sur le casque sans recouvrir les plots métalliques, il suffit pour cela de fendre le bonnet en regard de chaque plot. Quelques tours de bandes plâtrées recouvriront la partie retournée du bonnet de coton. Le durcissement du plâtre s'effectue en quelques heures.

Par suite des mouvements de la tête du patient il est possible que la partie mastoïdienne du casque soit légèrement écartée, pour pallier cet inconvénient on place sur chaque mastoïde un tampon de gaze fixé par une bande qui sera laissée en place de 12 à 18 heures jusqu'à ce que le plâtre soit complètement sec.

Si, l'appareil une fois sec, son bord inférieur trop fortement appliqué risque d'irriter les téguments, on le brisera et on le retournera à l'aide de petites pinces.

On retire enfin le carré de gaze placé sur les cheveux pour les isoler du contact du plâtre.

Après avoir étudié ces trois types de casques qui doivent suffire dans tous les cas à assurer un excellent appui cranien, nous allons aborder l'étude des divers systèmes de réduction

qui peuvent être utilisés pour la réduction secondaire des fractures de la mâchoire supérieure.

B. — *Systèmes de réduction et de contention*

1° Nous allons décrire en premier lieu l'appareillage de réduction utilisé par Virenque, qui se compose :

D'une partie fixe ;

D'une partie mobile ;

D'un système d'union de ces deux parties.

a) *Partie fixe :* Elle se compose d'un appui cranien et d'un arc préfacial.

L'appui cranien utilisé est du type Darcissac. Virenque préfère le casque plâtré complet aux appareils dits allégés dont la stabilité et la résistance sont moindres.

L'arc préfacial est un arc rigide fixé au casque plâtré par l'intermédiaire de deux plaques de maillechort placées au niveau des languettes préauriculaires du casque. Ces plaques sont munies de deux glissières verticales antérieures et postérieures. Les glissières postérieures reçoivent les extrémités de l'arc préfacial qui y sont solidement fixées à l'aide de vis de bloquage. Les glissières antérieures sont destinées à recevoir les tiges extrabuccales lors de la phase de contention.

L'arc proprement dit est construit en tiges de maillechort de section carrée de 4 mm. sur 4 mm. Les tiges latérales sont obliques en bas et en avant et se continuent par un fer à cheval transversal placé à 8 ou 10 cm. en avant et légèrement au-dessous de la bouche. Cette portion antérieure, transversale est munie d'une série de petits crochets. Les tiges latérales coulissant dans les glissières ou elles sont insérées, on pourra en modifier la longueur selon les besoins et, de ce fait, faire varier la position de l'arc antérieur par rapport à la bouche.

b) *Partie mobile de l'appareillage :* Elle se compose essentiellement de deux gouttières, supérieure et inférieure, et d'une tige extra buccale.

Après une bonne empreinte on fait exécuter les deux gouttières en argent coulé. La gouttière supérieure présente sur

sa face vestibulaire deux tubes latéraux de section carrée superposés et, de chaque côté de la ligne médiane, trois crochets. En outre, sur la partie moyenne est soudée la tige extra buccale. Celle-ci est en forme de T dont la barre transversale extra buccale est munie de petits crochets qui serviront de point d'attache pour les anneaux élastiques de traction. La gouttière inférieure présente également un tube latéral de section carrée et trois crochets correspondant aux crochets placés sur la gouttière supérieure.

Ces gouttières seront scellées aux arcades dentaires.

c) *Union des deux parties :* Elle est constituée par un système de traction élastique réalisée à l'aide d'anneaux de caoutchouc tendus entre les crochets de l'arc préfacial et les crochets correspondants de la branche transversale de la tige extra buccale. Selon les besoins on placera de trois à six anneaux élastiques dont la puissance est accrue par le fait que la force s'applique à l'extrémité d'un bras de levier relativement long formé par la tige en T.

Dans un premier temps on opèrera une traction d'arrière en avant et légèrement vers le bas, ce qui va amener une réduction progressive de la rétropulsion. Ensuite, pour réduire la béance incisive, on dirigera la traction nettement vers le bas, ce qui est facile grâce à la mobilité des tiges latérales de l'arc dans les glissières fixées au casque. Il est alors utile de placer une traction adjuvante intermaxillaire à l'aide d'anneaux de caoutchouc tendus entre les crochets soudés sur les gouttières intra buccales.

Peu à peu, un articulé normal se rétablit. La durée du traitement varie suivant l'ancienneté des lésions et peut demander de 15 jours à 2 mois.

Les avantages de cette méthode sont multiples. La lenteur et la progressivité de la réduction évitant tout traumatisme aussi bien au niveau de l'os que des tissus mous. En outre, le système de traction facilement réglable, permet d'agir, comme nous l'avons vu, dans des directions variées et notamment dans un sens latéral si nécessaire. Il suffit de modifier la longueur des tiges latérales de l'arc préfacial et de diriger, à la demande, le sens et l'intensité de la traction élastique.

Une fois la réduction secondaire du déplacement obtenue, le même appareillage qui a servi pour ce traitement sera uti-

lisé aux fins de contention. Celle-ci sera obtenue par deux moyens simultanément employés : la fixation à l'aide de tiges extra-buccales et le blocage inter maxillaire.

Fixation extra buccale : Elle est réalisée à l'aide de tiges métalliques fixées dans les tubes soudés à la gouttière supérieure (ce sont les tubes supérieurs qui sont utilisés) ; ces tiges sont bloquées dans la glissière antérieure solidaire du casque. Il est préférable d'utiliser deux glissières, l'une antérieure, l'autre postérieure. La postérieure servant, nous l'avons vu, à la fixation des tiges de l'arc préfacial ; la glissière antérieure, à la fixation des tiges de contention qui sont de ce fait plus courtes.

Le blocage intermaxillaire : Sera facilement obtenu à l'aide de tiges métalliques en U fixées dans le tube carré placé au-dessous du tube servant à la fixation des tiges extra buccales sur la gouttière supérieure, et dans le tube identique soudé à la gouttière inférieure. Les anneaux de caoutchouc intermaxillaires peuvent être laissés en place. Cette double fixation empêche toute récidive des déplacements, elle doit être maintenue pendant deux mois environ.

Nous reproduisons maintenant deux observations résumées de réductions secondaires obtenues dans le service du Médecin Commandant Virenque.

Observation n° 1 : « Le capitaine F..., âgé de 46 ans, blessé le 12 mai 1945 dans un accident de motocyclette, est dirigé sur notre service le 29 juillet 1945, soit deux mois et demi après l'accident. L'examen clinique et radiographique fait constater une fracture haute cranio-faciale et une immobilité complète de toute l'arcade dentaire supérieure qui était fortement rétropulsée sur près de 1 cm., mais sans bascule ni béance intérincisive. Différents spécialistes avaient proposé des interventions chirurgicales variées. Nous avons confié ce blessé à MM. Godeau et Cacan, chirurgiens-dentistes, assistants du service, qui ont avec succès appliqué notre méthode. L'appareil de traction avec force craniomaxillaire est rapidement confectionné et placé le 2 août. La traction élastique a été maintenue pendant presque deux mois et, à la fin septembre, la réduction était obtenue et l'articulé rétabli. Nous avons immobilisé ensuite pendant deux mois et demi, du 1er octobre au 15 décembre ; à cette date,

la consolidation était complète. Donc, dans une fracture ancienne, grave, du type cranio-facial avec déplacement important, 4 mois et demi de traitement nous ont permis d'obtenir la guérison ».

Observation n° 2. — « Le second cas est également d'origine traumatique (collision avec un char américain). La fracture est basse, sous-sinusienne, et siège du côté droit de l'étage moyen de la face. La lésion datée du 5 octobre 1944 et le blessé nous est conduit le 25 avril 1945, donc plus de 6 mois après l'accident. L'examen de l'arcade dentaire supérieure nous fait constater une grosse déviation en dedans de la moitié droite de celle-ci et la consolidation nous paraît très solidement assurée. Ce blessé nous est d'ailleurs adressé en vue d'une intervention, car la linguo-version du fragment est telle que l'articulé est complètement détruit. Nous avons appliqué une force cranio-maxillaire, la traction élastique s'exerçant entre l'hémi-gouttière supérieure droite et l'arc préfacial. L'hémi-maxillaire gauche, solide, est, par précaution, uni à l'appui cranien par une tige extra buccale soudée à la gouttière recouvrant l'arcade de ce côté. Du 4 mai au 10 juillet, donc pendant plus de deux mois, la traction est maintenue et surveillée. A cette dernière date, la réduction est obtenue. Les deux hémi-gouttières supérieures ont alors été soudées pour assurer l'immobilisation. Le 20 septembre les gouttières sont retirées, la consolidation est parfaite. Elle a été obtenue en deux mois et dix jours ».

II. — Nous avons décrit dans un paragraphe précédent l'appui cranien construit uniquement à l'aide de bandes plâtrées proposé par J.-B. Erich et L.-T. Austin. Ces auteurs donnent en même temps dans leur ouvrage la description d'un moyen de réduction par traction à l'aide de fils métalliques transjugaux qu'il nous paraît intéressant de rapporter ici car il nous semble devoir être un appoint précieux dans la réduction secondaire des fractures du maxillaire supérieur avec déplacement vers le bas, contact molaire et béance incisive. Les appareils utilisés seront fixés sur le casque plâtré par l'intermédiaire des plots métalliques inclus dans le casque. Nous empruntons à Erich et Austin la description de la technique qui va suivre.

La réduction des fractures du maxillaire supérieur comprend :

1° La mise en place d'un moyen d'ancrage dentaire (c'est ici un arc à crochets).

2° L'établissement d'une traction élastique inter-maxillaire.

3° Si le maxillaire est déplacé en arrière, une traction élastique antéro-postérieure sera obtenue à l'aide d'anneaux de caoutchouc tendus de l'arc à crochets supérieur à une tige préfaciale médiane fixée au plot médian, frontal, du casque plâtré et portant un crochet mobile de haut en bas susceptible d'être bloqué à hauteur voulue par une vis.

4° Dans le cas de fracture transverse le fragment inférieur est souvent déplacé en haut et en arrière et bloqué dans cette position. Il faut alors tirer en bas et en avant à l'aide de liens élastiques fixés sur l'arc supérieur et sur un arc préfacial en fer à cheval maintenu par les plots métalliques latéraux du casque. La situation de cet arc par rapport à l'orifice buccal peut être facilement réglée.

5° Si le maxillaire est déplacé en bas avec contact molaire en arrière, la traction en haut se fera par des fils passant à travers les joues. Les fils seront en bronze ou en acier Stainless et seront fixés à l'arc à crochets supérieur dans la région des prémolaires, ils passent ensuite directement à travers les joues et sont fixés au casque plâtré. Cette technique permet d'ailleurs à la fin du traitement, d'obtenir une bonne immobilisation.

Lorsque le fil est fixé au niveau du casque en un point fixe, il est évident qu'au fur et à mesure que la réduction s'opère une plaie linéaire va être produite au niveau des tissus mous. Il faudrait, pour éviter cet inconvénient, qu'une ligne tracée entre l'arc à crochets et le point fixe cranien passe à travers la peau de la joue en un point rigoureusement déterminé à l'avance. Or, cette détermination précise est difficile à réaliser. En conséquence, lorsque le fil est mis en tension il exercera sur les tissus une pression telle qu'il en résulte une inflammation et une véritable section de la joue. C'est ce qui explique la répugnance des chirurgiens à utiliser cette méthode. Or cet inconvénient peut être à peu près sûrement pallié par l'usage de crochets réglables fixés au casque. Deux crochets sont fixés de part et d'autre d'une tige courbe passant dans

les deux plots latéraux et dans le plot médian de l'appui cranien, ils permettent d'opérer une traction vers l'avant ou vers l'arrière et sont mobiles dans tous les sens. Durant les mouvements de traction, les crochets peuvent être réglés de telle sorte que les fils de traction aient toujours le même point d'émergeance au niveau des joues. Ceci prévient toute compression ou section des tissus jugaux. Les fils de traction n'entraînent aucun désagrément pour le patient et le métal employé est parfaitement toléré par les tissus, tandis que les attelles extra-bucales sont quelquefois cause d'une irritation et d'une ulcération des lèvres particulièrement lorsqu'elles sont laissées en place pendant une longue période.

L'efficacité de la traction peut être augmentée à volonté par l'intermédiaire de petits tendeurs analogues aux tendeurs de haubans d'avions placés à l'extrémité des crochets réglables. Grâce à ces tendeurs, le fragment osseux fracturé peut être graduellement élevé en position correcte. Cependant, la traction sera bien meilleure si on la confie à des anneaux élastiques placés entre les crochets réglables et les petits tendeurs qui auront été modifiés.

III. — *Procédés de réduction par traction à l'aide de poids*

Cette méthode employée par les Anglo-Saxons peut être utilisée d'urgence lorsque les lésions des tissus mous péricraniens empêchent la confection d'un appui cranien. Elle nous paraît d'un médiocre intérêt pour la réduction secondaire car elle nécessite un séjour de longue durée en position couchée et entraîne une fatigue considérable.

Une gouttière scellée aux dents supérieures porte un crochet auquel sera fixée une longue cordelette venant glisser sur des poulies supportées par un cadre de bois passant au-dessus du lit du blessé. Cette cordelette est terminée par un poids qui produit la traction désirée.

Le sujet sera placé soit en tête relevée (réclining position), soit tête couchée (recumbent position). La contrextension est réalisée à l'aide de bandes de toile fixées sur le front et à la tête du lit.

IV. — *Procédés de réduction utilisant l'élasticité de tiges d'acier*

La réduction secondaire est obtenue ici à l'aide de tiges d'acier minces reliant la partie fixe cranienne de l'appareillage à sa partie mobile (gouttière munie de deux tiges extra buccale droite et gauche et scellée aux dents supérieures). Le casque plâtré sera soit un casque de Darcissac, soit un casque construit à l'aide de bandes plâtrées dans lesquelles seront inclues deux plaques métalliques supportant chacune une tige en U. Ces anses en U placées au niveau des régions pariétales permettront de fixer dans diverses positions les tiges en acier au casque. Ces tiges seront au nombre de deux à trois et seront solidarisées avec les deux autres parties de l'appareillage par l'intermédiaire de quatre à six rotules ou joints universels analogues à ceux employés dans les appareils à fixation externe des fractures. Le sens et l'intensité de la traction sont facilement réglables.

Observation n° *1*. — (Docteur M. Péri) : A..., 26 ans, du n°... régiment de tirailleurs Tunisiens a été blessé le 27 janvier 1944, en Italie, par une balle de mitraillette. Il présente une plaie transfixiante de la face, l'orifice d'entrée siégeant au niveau de la lèvre supérieure, près de la ligne médiane, l'orifice de sortie étant situé au niveau de la nuque. On a constaté, à l'hôpital d'évacuation ou il avait été dirigé, une section de la lèvre supérieure dans le sens vertical et une perforation palatine.

Nous l'examinons le 26 février et constatons : une cicatrice cheloïdienne de la lèvre supérieure, une communication naso buccale, une disjonction du maxillaire supérieur droit avec déplacement dans le sens radiculo-triturant et vestibulo-lingual. Un mouvement de bascule a causé une béance de 1 cm. au niveau de la région incisive, les molaires étant en contact. Le maxillaire supérieur gauche est en bon articulé. La plaie de la muqueuse est cicatrisée.

Le 5 mars, le blessé est doté d'un appui cranien par bande plâtrée et les deux gouttières scellées sur chaque maxillaire supérieur des gouttières comportant chacune une tige extra buccale sont reliées au dispositif d'ancrage de l'appui cranien par des tiges d'acier de 1 mm. de diamètre et des rotu-

les universelles. Une traction est exercée dans le plan frontal pour ramener le maxillaire supérieur droit en position anatomique. La réduction est obtenue en 15 jours en modifiant la traction à quatre reprises grâce à l'action combinée de la tige verticale de solidarisation et la tige extra buccale soudée à la gouttière droite. Les deux gouttières partielles sont ensuite solidarisées par une pièce intermédiaire maintenue par deux vis et la fracture est consolidée en deux mois permettant au blessé de subir une uranoplastie le 8 mai.

Observation n° 3. — (Docteur M. Péri) : B..., 23 ans, a été blessé le 23 novembre 1943 au cours d'un accident d'auto. Un choc violent s'est exercé dans le sens antéro-postérieur, au niveau de l'étage moyen de la face, déterminant un enfoncement global des deux maxillaires supérieurs. Les os propres du nez ont subi une déviation. Il existe une rétroclusion de toute l'arcade dentaire d'un cm. avec immobilisation des fragments. Le faux prognathisme est évident. Les incisives toutes fracturées ont été avulsées. Evacué tardivement nous décidons, quoique l'accident remonte à un mois de tenter le traitement orthopédique par traction dans le plan sagittal et d'arrière en avant.

Le 26 décembre : scellement sur l'arcade supérieure d'une gouttière munie de quelques anneaux métalliques. Nous utilisons pour obtenir le glissement des fragments d'arrière en avant, l'élasticité de tiges d'acier placées verticalement, de l'orifice buccal aux ancrages pariétaux, lieu de réglage des tractionss et passant par la tige horizontale frontale du casque faisant charnière. La partie inférieure de chaque tige verticale est reliée à la gouttière par fil d'acier torsadé sortant de la bouche au niveau de chaque commissure labiale. Le 2 janvier 1944, la traction est très forte, le casque a tendance à s'incruster dans les téguments de la région frontale. Le 6 janvier, le casque est retiré pour renforcer le matelassage de la région frontale afin de rendre la pression plus supportable. Le 12 janvier, nous constatons un léger déplacement des fragments qui nous permet d'espérer l'obtention de leur réduction. Le 16 janvier, nous avons gagné 3 mm. en 8 jours du côté droit, la propulsion s'étant effectuée plus favorablement. Comme le côté gauche résistait nous avons doublé la tige verticale dans le but de provoquer le démarrage. Le 25 janvier le déplacement étant obtenu nous instituons à nou-

veau les tractions bilatérales combinées. Le bloc osseux fracturé revient lentement en position anatomique et l'occlusion est très satisfaisante. Le dispositif de traction est laissé en place quelques jours encore à titre de précaution.

Le 20 février, le blessé est doté d'une prothèse mobile comprenant quatre incisives. L'articulé dentaire est normal.

V. — *Réduction secondaire des déplacements transversaux* (Fractures médianes, fractures de Walther, fractures localisées)

Ces déplacements sont, en général, réduits à l'aide des appuis craniens lorsqu'ils sont associés à d'autres déviations. Mais dans certains cas et particulièrement lorsqu'ils sont isolés on devra recourir à des systèmes de réduction avec appui monomaxillaire permettant d'exercer des tractions ou des pressions suffisamment puissantes pour obtenir la mise en bon articulé. La réduction de la fracture consolidée en position vicieuse risque ici d'être relativement rapide.

1° *Déplacement en dedans :*

Un arc vestibulaire en acier sera ligaturé aux dents du côté sain et viendra occuper du côté lésé une position correspondant à la place normale des faces vestibulaires des dents déplacées. Un deuxième arc présentant des petits crochets sera fixé aux dents portées par le fragment à déplacer ; la réduction sera obtenue en placant des tractions élastiques entre les deux arcs.

Le même résultat peut être obtenu à l'aide d'une gouttière scellée aux dents du côté sain et présentant un prolongement vestibulaire passant au devant des incisives. Ce prolongement en fer à cheval vient occuper une place correspondant à la face vestibulaire des dents à déplacer, il peut présenter des sortes de logettes ou viendront se placer les dents après la réduction qui sera obtenue comme précédemment à l'aide de tractions élastiques.

On peut encore utiliser des appareils qui font partie de l'arsenal orthodentique :

soit en plaçant une bague sur la dent de six ans du côté sain et du côté malade et en exerçant une force d'écartement

à l'aide d'un vérin (Erich et Austin). Il semble qu'il serait préférable de baguer les dents voisines, les forces étant ainsi mieux réparties).

Soit en utilisant une plaque en matière plastique fendue et munie d'un vérin.

2° *Déplacement en dehors :*

On fixe une attelle en fil contourné sur les dents du côté déplacé et du côté sain. Un crochet soudé à cette attelle passe entre la deuxième prémolaire et la première molaire de chaque côté et vient émerger lingualement dans l'espace interdentaire. Grâce à ces crochets une traction élastique sera établie entre les deux attelles.

On peut utiliser aussi des tractions à l'aide de vérins. Les mêmes appareils qui ont été décrits pour la réduction du déplacement en dedans seront employés, seule la direction du déplacement à obtenir change.

Si l'on emploie une plaque fendue, elle sera fixée sur les dents à l'aide de nombreux crochets qui permettront la traction.

Cadenat utilise, pour réduire ces déplacements, un arceau palatin formé de 2 fils d'acier de 8/10 de mm. soudés en canon de fusil. Ces fils se terminent à chaque extrémité par une boucle. Le diamètre transversal de l'arceau est inférieur au diamètre normal de l'arcade dentaire. L'ensemble est relativement rigide. Les molaires seront fixées aux boucles de l'arceau à l'aide de fils de soie dont la rétraction produira le déplacement désiré.

Dans tous les cas, nous l'avons dit, la réduction est relativement rapide. Une fois celle-ci obtenue un blocage bimaxillaire permettra de réaliser la contention. Mais avant de faire ce blocage, il faut prendre soin d'enlever les systèmes de réduction car ils risquent d'irriter la muqueuse linguale. Notons, en outre, qu'il est quelquefois utile d'adjoindre aux tractions ou aux pressions transversales, une traction intermaxillaire, en cas de déplacements légers dans le sens radiculo-triturant.

4° *Cas des édentés :*

Le problème qui se pose est ici relativement complexe et nous n'avons pas trouvé d'observations de réduction de fractures du maxillaire supérieur chez l'édenté. En fait, quand le déplacement n'atteint pas des proportions trop importantes, il semble que la correction puisse être obtenue simplement à l'aide d'un appareil de prothèse adjointe qui permettra de créer un articulé correct.

En cas de gros déplacement en arrière, peut-être pourrait-on être amené à intervenir sur le maxillaire inférieur comme nous les verrons dans un chapitre suivant, dans le but d'améliorer l'esthétique et de faciliter l'exécution des prothèses. Cependant, des techniques de réduction ont été décrites, notamment par Grylenfeld qui préconise la traction à l'aide de poids par l'intermédiaire d'une griffe à trois pointes fichées dans l'apophyse palatine et le rebord alvéolaire du maxillaire supérieur.

Dans un cas de fracture récente, on a décrit un dispositif original de réduction qui consiste à fixer au maxillaire supérieur édenté une plaque en vulcanite ou en résine synthétique à l'aide de fils d'argent transosseux, cette plaque portant des tiges métalliques extra buccales. Il est évident que la forte traction nécessaire pour obtenir la réduction secondaire provoquera au niveau des points d'appui transosseux des lésions d'ostéolyse telles que ces procédés seront voués à l'échec.

Reste enfin la réduction chirurgicale, mais il semble que, dans la plupart des cas, seule la correction prothétique puisse être envisagée.

CHAPITRE VI

Il est malheureusement des cas qui sont vus si tardivement que les lésions sont définitivement fixées. Bien que leur traitement sorte un peu du cadre de notre sujet, nous allons rapidement passer en revue pour terminer cette étude, les moyens indirects qui permettent d'obtenir une correction esthétique et fonctionnelle. Ils consisteront soit en moulages des dents avec établissement éventuel de prothèse conjointe, soit en intervention à distance portant sur le maxillaire inférieur.

1° Il nous a été donné récemment de voir un patient qui, à la suite d'un violent traumatisme survenu neuf mois auparavant, avait présenté des fractures multiples du maxillaire inférieur et une disjonction cranio-faciale. Le traitement de la disjonction avait été négligé. Ce malade présentait de graves troubles d'articulé et une béance interincisive d'un centimètre environ. Des empreintes de deux maxillaires furent prises et les modèles obtenus montés sur un articulateur physiologique, ce qui permit d'étudier les points ou devaient porter les moulages dentaires ainsi que leur répartition et leur importance au niveau de chaque arcade. La réalisation en bouche fut relativement facile, elle nécessita quelques dévitalisations et la pose de couronnes, mais le patient a retrouvé un articulé correct, la béance incisive a été complètement réduite et la mastication jusque là très perturbée, est devenue normale. (Malade vu à l'Ecole de Stomatologie D.F.M.P. et traité par le docteur Martelli).

2° Ce n'est qu'exceptionnellement que devront être tentées les interventions palliatives portant sur la mandibule. Elles consisteront en une résection du maxillaire inférieur qui permettra de reculer la mandibule afin de corriger le faux prognathisme, les troubles d'articulé et les troubles esthétiques dus à la consolidation en position vicieuse du maxillaire supé-

rieur. Nous avons retrouvé quelques observations de patients qui avaient été traités par résection condylienne uni ou bilatérale avec résultat parfait au point de vue esthétique et fonctionnel. Actuellement la résection condylienne a cédé le pas aux méthodes de Lindeman et de Kostecka (section susspigienne de la branche montante).

Observation n° 1. — (Docteur Darcissac) : « C'est le cas d'un de nos célèbres aviateurs C..., qui avait eu un enfoncement de la face à la suite d'une chute d'avion. Il présentait alors un faux prognathisme inférieur très prononcé avec troubles esthétiques et fonctionnels très graves et, quand on le voit actuellement rien ne laisse soupçonner cette importante mutilation. Ici, nous ne nous sommes pas attaqués au maxillaire supérieur, la consolidation était trop complète puisque l'accident remontait à 6 mois, et la libération du maxillaire supérieur était tellement compliquée et aléatoire que nous avons préféré ne pas la tenter. D'ailleurs, le procédé que nous avons employé toujours a donné un excellent résultat. C'est en quelque sorte, un procédé de compensation qui consiste à adapter par une double résection condylienne le maxillaire inférieur sur le maxillaire supérieur... ».

Observation n° 2. — (D[rs] Dufourmentel, Darcissac, Hennion) : Résumé de l'observation : Il est question ici d'un jeune malade qui, à la suite d'un grave accident de motocyclette, a présenté une disjonction cranio-faciale avec fracture associée de la voûte cranienne. Ce blessé est amené à la consultation 6 semaines après l'accident, il est très gêné pour s'alimenter car son articulé dentaire est très perturbé. Les troubles esthétiques et fonctionnels sont dus à un glissement latéral gauche du massif maxillaire supérieur et le déplacement transversal de l'arcade est tel que les mâchoires ne se rencontrent plus qu'en un point au niveau des incisives centrales et latérales droites. Il y a des lésions dentaires graves et une suppuration du sinus due à l'enfoncement de D6 à travers le plancher du sinus. Le malade est revu au bout de trois mois après traitement de ces diverses lésions. Pour pallier la déformation, on envisage un déplacement vers la gauche du maxillaire inférieur correspondant au déplacement du maxillaire supérieur. Avant l'intervention chaque arcade est munie d'un arc à crochets, puis on pratique une résection condylienne gauche. Des tractions élastiques sont immédiatement instal-

lées. L'opéré quitte la clinique au bout de 48 heures. Les tractions sont supprimées au bout de 15 jours et rapidement le patient récupère des mouvements normaux d'ouverture et de fermeture de la bouche.

L'amélioration fonctionnelle est parfaite, les rapports d'articulé étant excellents. Le résultat esthétique est bon.

CONCLUSIONS

1° Les fractures du maxillaire supérieur peuvent être, dans certaines circonstances, à l'origine de troubles quelquefois graves d'ordre esthétique et fonctionnel résultant d'une consolidation en position vicieuse.

2° La consolidation de ces fractures s'amorce très rapidement, c'est pourquoi elles avaient acquis la réputation de devenir irréductibles dans des délais très courts. En réalité, il faut savoir que la constitution anatomique du massif facial, la possibilité de troubles vaso-moteurs qui peuvent persister pendant des mois et des années ont pour conséquence la formation d'un cal qui présente des caractères de malléabilité très particuliers.

3° C'est pourquoi, dans la grande majorité des fractures du maxillaire supérieur consolidées en positision vicieuse, la réduction secondaire par des moyens mécaniques simples doit prendre le pas sur toutes les méthodes sanglantes de correction qui ont été décrites. C'est, nous le pensons, rendre grand service aux patients que de leur permettre de récupérer une fonction masticatrice et une esthétique correctes par le moyen d'appareils orthopédiques malgré l'encombrement et la gêne que peut procurer ce traitement d'une durée parfois très longue.

Il y a intérêt à utiliser les moyens les plus simples possibles.

Sauf dans les cas de fractures localisées ou de déplacements transversaux simples ou un appareillage mono-maxillaire et uniquement intrabuccal suffit, on ne peut opérer la réduction secondaire que grâce à des tractions sur appui cranien.

4° Quel que soit l'appui cranien utilisé, la méthode la plus simple, la plus efficace et permettant le réglage le plus facile est celle qui utilise la traction élastique sur attelle intra-

buccale à l'aide d'un arc ou d'une tige pré-faciaux. Elle donne dans tous les cas des résultats excellents.

Les autres techniques de réduction utilisant soit l'élasticité de tiges d'acier, soit la force de traction fournie par un poids, ne sont pas du domaine courant.

Quant aux tractions obtenues à l'aide de fils trans-jugaux, elles méritent, semble-t-il d'être retenues car les améliorations apportées à cette méthode autrefois trop simplifiée et, de ce fait, trop vulnérante, permettent d'en faire un moyen d'action efficace susceptible d'activer une réduction déjà difficile.

Enfin, dans la grande majorité des cas, il faut rejeter toute intervention sanglante quelle qu'elle soit et n'en arriver à pratiquer des mutilations dentaires que dans les cas désespérés ou suffisamment bénins.

Les méthodes utilisant des ancrages transosseux doivent être rejetées également.

5° Il est inutile d'insister sur l'opportunité d'un traitement médical destiné à activer la consolidation durant la période de contention : calcithérapie, vitaminothérapie, infiltrations novocaïniques (périfaciales et péritemporales).

VU : *Le Président,*
CALVET.

VU : *Le Doyen,*
CALVET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Toulouse, le 7 Juin 1948.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université :
P. DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

ALONSO (J. M.) : Sur les fractures des maxillaires supérieurs (*Ann. d'O.R. L.* d'oct. 1935). V

AUBRY (M.) et FREIDEL (Ch.) : Chirurgie de la face et de la région maxillo-faciale. Ch. IV. PP. 235 à 310.

BELTRAMI ET MAURECH : Un cas de fracture du max. sup. droit avec éversion par arrachement. (*Information dentaire* n° 1, 1er janvier 1939, PP. 2 à 7).

BELTRAMI ET MAURECH : Le traitement des fractures des maxillaires à propos de quelques cas réduits (*Soc. Médico chir.* de la 15me région, séance du 18 novembre 1939. In *Marseille médical*, 15 février 1940, n° 3, P. 116).

BEYNES PETIT ET VERGER : Trois nouveaux cas de traumatismes de la face avec fracture du maxillaire supérieur (*Soc. Médico-chirurgicale de la Haute-Vienne*, janvier 1933. In *L'Actualité médico-chirurgicale*, n°2, février 1933).

BLACKWELL : The dental treatment of maxillo facial injuries (*Publication Oxford* 1933).

BLAIR, BARRET, BROWN ET BYARS : Traitement de la fracture du maxillaire supérieur (*Surgery Saint-Louis.* — Vol. 1 n° 5. Mai 1937).

BONNET-ROY (F.) : Fracture du maxillaire supérieur. (*Bulletin médical suppl.* au n° 11 du 18 mars 1933.)

BOURGUET (J.) : La chirurgie esthétique du menton saillant. (*Monde Médical*, Paris 1940, n° 877).

BOURGUET (J.) : Nouvelles remarques sur la résection bicondylienne et sur la section de la branche montante du maxillaire inférieur dans le traitement chirurgical du prognathisme. Présentation d'opérés. (*Revue de Stomatologie*. T. 37. N° 3. Mars 1935).

BUDIN (P.) ET CHARBONNIER (C.) : Les appuis craniens en prothèse maxillo faciale (*Information dentaire*, 1944, n° 22, 31 décembre).

CADENAT (E.) ET BOISNIÈRE (J.) : L'appui cranien dans le traitement des fractures transversales de la machoire supérieure (*Soc. de chirurgie Toulouse* du 29 mai 1936. In *Bulletin de la Société de Chirurgie de Toulouse*, n° 20, 15 octobre 1936).

CADENAT (E.) ET DAMBRIN (L.) : Fracture du maxillaire supérieur. Présentation (*Soc. de Chirurgie de Toulouse*, 21 décembre 1935. In *Toulouse Méd.* N° 10. 15 mai 1935).

CHERCHENSTEIN : De quelques complications des fractures du maxillaire supérieur par accident d'automobile (*Thèse Toulouse* 1936-1937).

DECHAUME (M.) : Précis de stomatologie (Pp. 400 à 408).

DUFOURMENTEL, DARCISSAC, HENNION : Un cas de fracture du maxillaire supérieur consolidée en position vicieuse avec perte totale de l'articulé dentaire. Restauration fonctionnelle et prothétique (*Bulletin et mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1932, page 55. — *Revue de stomatologie* 1933, page 329).

DUCHANGE : Fracture des machoires en pratique.

DUFOURMENTEL ET DARCISSAC : Reconstitution des plans squelettiques dans les écrasements de la face (*Bulletin et mémoires de la Société des chirurgiens de Paris*, 4 mai 1934).

DUFOURMENTEL ET DARCISSAC : A propos d'un cas d'enfoncement de l'étage moyen de la face (*Revue de stomatologie*, 1934, page 480).

ERICH (J.-B.) ET AUSTIN (L.-T.) : Traumatic injuries of facial bones an atlas of treatment (*W.-B. Saunders Company*. — Philadelphia and London, 1944).

FABRET (F.) : Fracture du maxillaire supérieur (Communication présentée à la section Odontologique du Congrès de l'Association Française pour l'avancement des sciences, à Nantes, juillet 1935. *In Semaine dentaire*, n° 42, 20 octobre 1935, pp. 1191 à 1197).

FREIDEL (Ch.) : Ancrage péricranien et coiffe de casque Français. Modèle B.B.V. 236 (*Revue de stomatologie*, 1939-1940, n° 11, p. 867).

FREIDEL (Ch.) : Fractures du maxillaire supérieur (*Encyclopédie médico-chirurgicale*. Fasc. 22.074 à 22076).

HAMON : Fracture du maxillaire supérieur. App. de réduction à coussin pneumatique (*Revue de stomatologie*, 1936, page 518).

HOLLAND (N.W.A.) : The Kingsley splint. An obsolete piece of maxillo facial équipement (*The Dental magaz. an oral topics*. Vol. 63, n° 2, july 1946, p. 95).

HOLLAND (N.W.A.) : The use of check wires in the treatment of fractures of the mandible (*The British dental journal*, London. Vol. 79, 1945, n° 12, pp. 333 à 340. *In Revue de stomatologie*, 1946, p. 187).

IVY ET CURTIS : Fracture du maxillaire supérieur et de l'os mallaire. (*Annals of surgery*, t. 94, n° 3, septembre 1931, p. 337).

KEMFER (J.-W.) : Réduction et immobilisation d'une fracture du maxillaire supérieur par suspension interne à l'aide de ligature métallique (*Journal of oral surgery*, n° 4. Octobre 1946, pp. 336-337).

LEBEDINSKY ET VIRENQUE : Prothèse et chirurgie crani-maxillo-faciales. Ch. 4, pp. 235 à 310).

LEGUEVEL : Appareil de réduction des fractures du maxillaire supérieur. (*Information dentaire*, 7 avril 1940, n° 14, page 180).

LABAT (M.) : Les casques préfabriqués pour appui cranien en prothèse maxillo faciale (*Thèse Lyon*, 1946).

MAHÉ (G.) : L'attelle de Kingsley, pièce périmée de l'équipement maxillo facial (*Information dentaire*, 1947 - 29 - n° 1. 5 janvier 1947, pp. 9 à 13).

MAURECH : Fracture du maxillaire supérieur droit (*Revue de stomatologie*, 1938, p. 855. Société de médecine et de chirurgie dentaire de Marseille, séance du 14 novembre 1938).

MAUREL (G.) : Chirurgie maxillo faciale, pp. 608 à 634.

MEAD (S.-V.) : Oral surgery, pp. 715 à 768.

PAOLI (Med. Cap.) : Traitement d'un cas complexe de fracture des maxillaires chez un édenté complet supérieur (*Revue de stomatologie*, t. 41, n° 5. Mai 1939).

PÉRI (M.) : Les appuis péricraniens (Congrès inter-allié, Alger, 21 février 1944).

PÉRI (M.) : Les appuis péricraniens (*Société d'odonto stomatologie*, Alger, 19 décembre 1945).

PONROY ET PSAUME : Restauration et prothèse maxillo faciales (*Pratique stomatologiques*, t. 8, pp. 291 à 338).

VIRENQUE ET BUDIN : Quelques remarques sur les différents temps de la restauration faciale (*Information dentaire*, 1940, nos 23 et 24).

VIRENQUE, GODEAU ET CACAN : De ma réduction et de l'immobilisation du fragment inférieur dentaire dans les fractures de l'étage moyen de la face (*Revue d'odontologie, de stomatologie et maxillo faciale*. N° 5, mai 1946, p. 273).

VIRENQUE : Remarques sur la réduction et l'immobilisation du fragment inférieur dans les différentes variétés de fractures de l'étage moyen de la face (*Revue d'odontologie, de stomatologie et maxillo faciale*, n° 6. Juin 1946, p. 309).

WASSMUND (M.) : Frackturen und luxationen der Gesichtsschâdele (*Berlin* 1927, p. 151 à 188).

IMPRIMERIE MODERNE
43, Rue Voltaire — AGEN